

Partial translation of JP63-15331A

[p.145 right lower column, line 15 - p.146 left upper column, line 9]

In a data system, in particular in a relational database system, the user makes a query using a non-procedural database language, and a database management unit determines and executes a processing procedure for embodying the query. In the process of determining the processing procedure, an optimization unit, which selects a processing procedure capable of minimizing the number of times of input/output, process time of CPU and so forth out of a plurality of processing procedures, holds the key for governing the system performance, and is therefore important.

In the process of optimization of the query execution, a processing procedure is selected by using properties of the query sent from the user (contents, etc.), database properties (size of the database, etc.), data properties (distribution of data values, etc.), system properties (buffer size, etc.), and a performance index composed of a data processing mechanism of the system, CPU performance and so forth.

④日本国特許庁(JP)

④特許出願公開

④公開特許公報(A) 昭63-15331

5int.Cl.<sup>4</sup>  
G 06 F 7/28

識別記号  
3 2 0

序文登録番号  
7313-5B

④公開 昭和63年(1988)1月22日

審査請求 案請求 発明の数 1 (全4頁)

④発明の名称 データベース処理方法

④特 願 昭61-157866

④出 願 昭61(1986)7月7日

④発明者 士田 正士 神奈川県川崎市麻生区玉禅寺1099番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内

④著者 佐藤 和洋 神奈川県川崎市麻生区玉禅寺1099番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内

④出願人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目5番地

④代理人 井理士 小川 勝男 外1名

明細書

1. 発明の名称

データベース処理方法

2. 特許権の範囲

- データベース、特にリレーショナルデータベースを処理する計算機システムにおいて、リレーショナルデータベース管理システムの転送データ管理情報をデータベース処理装置から取り出し、該データベース管理情報をから取り出されたデータを記憶域上のデータベースバッファへ転送し、当該転送データ管理情報を用いて該該データの検索、クエリ等の処理を行うことを特徴とするデータベース処理方法。
- 転送データ管理情報をとして、少なくともデータベース構造中にあけるデータベース結果語表のタブル群、及び該データベース結果語表のページを含むことを特徴とする第1項記載のデータベース処理方法。

- 転送データの単位はページとし、データベース結果として少なくとも所定の操作を実施する

データを取り出すファイルターリング処理を行い、記憶域上のデータベースバッファへ該該情報を転送することを特徴とする第1項記載のデータベース処理方法。

4. 転送データ管理情報を用いて、該該データベース結果語表から取り出されたデータに列する検索手段、クエリ等の操作等を決定することを特徴とする第1項記載のデータベース処理方法。

3. 発明の詳細な説明

【発明の利用分野】

本発明はデータベース管理システムに適し、特に、データベース処理装置における転送データ管理情報をに基づくデータベース処理方法に関する。

【従来の技術】

データベースシステム、例えばリレーショナルデータベースシステムにおいて、ユーティリティ等手続き的なデータベース機能等によつて操作を行いたい。データベース管理装置が、たの操作を実施する操作手段を決定し、実行する。ここで、操作手段の決定にあたつては、複数の操作手段の中から、

## 特開昭63-15331(2)

度も入出力回数、CPU起動時間等が小さくなるものを通過する場合を基準の最適化法がシステムの性能を左右するものである。重要である。

両方式処理の最適化は、ユーザからの問合せの等で〔内省等〕、データベース特性〔データベースのタイプ等〕、データ属性〔データ源の分布等〕、ノード間通信〔パケットのタイプ等〕、及びシステムのデータ処理機構やドリフト力等から成る性能指標を用いて適応手順を導出する。問合せの結果の最適化方式として、従来の代表的なものは、リスト評価によるもの〔プロセーディングオプエイシースム シクモド(Proc.ACM-S1(BMOD)〔リテラル年、第23～34頁〕、横断によるもの〔エイシースム ランダムクリッピングオン データベースキュー(ACM-TODS)第1巻第3号、1977年9月版222～241頁〕、および两点の組合せによるもの〔ブレイブルティーピー(VLDB)1985年版405～417頁〕)である。

上記方式では、1つの問合せに対して单一の結

論に取扱われる複数の高い級数データ管理情報を利用するのが普通である。

また、特許昭58-188729号で揭示している問合せ処理方法では、複数のデータベース処理資源〔問合せ、またはトランザクションと呼ぶ〕に対する、ランダムクリッピング(ラクスマスクリッピング)処理、解消処理、及びスクレーリング処理を行い、処理結果を生成する。この方式で生成される処理手順は、問合せで得られる申請結果を有効利用することを目的として生成されるので、中間結果の重複冗長が発生する。そこで、実行時に中間結果の記憶方法、転送方法など転送データ管理情報を基にしてスクレーリングすることが必要である。

以上、従来までは、問合せ処理資源間にて比較的高額なリソースである記憶域上位データベースバッファ及びデータベース処理装置に属するユニークリングを行なう提案は存在しなかつた。

本発明の目的は、データベースシステムにおける、特に、データベース処理装置から離れて置かれた。

対外的な処理手順を決定している。

〔発明が解決しようとする問題〕

しかし、複数化部では複数個資源を用いて資源分配手順を実現しているが、既往手順で得られる中間結果の記憶方法、評価順序等を複数よくスクレーリングする方法を複数化部で決定することは困難である。すなわち、記憶域上のデータベースバッファ資源及びデータ処理機構に適用するデータの順序制約が決しては、実行時に得られる複数のよい順序データ管理情報をスクレーリングパラメータとして用いる必要がある。

特許昭59-137052で掲示しているデータベースバッファ資源では、問合せの結果資源化過程において決定された内部処理手順から得られるデータベース資源選択情報〔アクティビティ履歴等〕、各ページへの参照アドレス(読み取り等)が、パケット単位で記録され、用いられる。ノードレスの対象となるパケットの選択に照して供給される。この方法では、データベース部構特許情報として実行

転送データ管理情報を用いて、也譲データベース処理結果の検索、ジョイン等処理手順を問合せ実行手順で決定し、効率のよいデータ処理を実現することである。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明は、データベース処理装置にて例えばファイルクリッピング処理結果を示す高機能な転送データ管理機能を用いて問合せ実行時に処理手順を決定するものである。

〔作用〕

也譲転送データ管理機能は、データベース処理装置にて行なれる処理に開始して実行されるので、基本的にはオーバヘッドはない。処理手順実行手順では、通常に実行しては、データベース処理装置によりて検索を行なうからいい是否か。ジョイントに構成しては、データベースバッファ読み取数、評価順序の表記等を行なう。

〔発明の実施例〕

以下、本発明の一実施例を図面を用いて説明す。

## 特開昭63-15331 (8)

第1図は、データベース光導システムの構成図であり、1よりは中央処理装置、1-1は主記憶装置、

1-2はデータベース管理装置、1-3は2次記憶装置、1-4は中央処理装置1-1と主記憶装置1-1とを結合するデータバス、1-5は中央処理装置1-1とデータベース管理装置1-2とを結合するデータバス、

1-6はデータベース管理装置1-2と2次記憶装置1-3とを結合するデータバスである。

第2図は、本発明の一実施例で構成したデータベース管理システムの構成図である。2-0は開合セ入力及び出力端子、2-1はデータベース管理システム、2-2はデータベース管理システム2-1との全体的動作を行なうシステム制御部、2-3は開合セの内蔵遮断器、2-4は開合セの外部遮断器、2-5はデータベースである。また、遮断保護装置2-3は、

入力された開合セの動作路2-6、遮断保護装置2-3を決定する遮断装置2-7、遮断遮断手順を内部処理2-8、及び遮断内蔵遮断ロードを操作、実行する遮断遮断実行部2-9から成り立つ。

ドで実現される(3-4)。前者ファイルマーリング処理では、該該データ集合をデータベース配置装置でツイパルタリング処理するかあるいは主記憶上データベースをバッファで比較処理によって実行するかを、データ件数、データ種類、及び使用バッファ形状により複数のコントロールにより決定する。ここでデータ件数、及びデータ種類は該該データ管理装置の2番目、ページ数に相当する。また該装置各部では、ソートマーク結合、複合インデックス結合、ストループ結合等が決定されているが、いかなる外因、内蔵評価条件等をデータ件数、データ種類、及びバッファ獲得装置を同じく決定する(3-5)。又、バッファ獲得アルゴリズムについても特許第6,0-1,370,522で説明されている。次に操作コードに従つて物理遮断器2-4で実行される(3-6)。最後に、該該開合セに対する遮断結果を得て、システム制御部2-2を有する、入出力端子2-0より着火元へ結果を送り終了する。以上により、起火の早い遮断手順が決定される。本発明の伝送データ管理演算は、データベース処理装置

第3図は、本発明の一実施例の処理フローである。以下、本発明に基づく実施例の動作を説明する。まず、ユーザからの命令は入出力部2-0を介してデータベース管理システム2-1へ人力される(3-1)。データベース管理システム2-1はシステム制御器2-2の管理下で開合セ解消部2-6により解消装置及び遮断解消部2-7を行なう(3-1)。解消結果を用いて遮断装置2-7を起動して遮断手順が実行される(3-2)。コード生成部2-8は解消手順に基づいて内部遮断コードが生成されると(3-3)。次に、遮断実行部2-9に提供する命令は(3-4)、3-5及び遮断内蔵遮断2-4に満たし得る命令は(3-6)について詳しく述べる。

まず、内部遮断コードを解釈し物理遮断器2-4に對する操作コードへ変換する。ただし、僅微誤差における遮断装置及び結合装置選択用データ集合に對するファイルクリーニング処理、ファイルマーリング結果を用いた操作手順。すなわち操作者からデータベースに対するアクセスではなくて半蔵屋操作に対する遮断手順である場合、下記処理で操作コード

直に對応する物理遮断装置付加される形で得られるので、操作オペレータは無視できる。

## 【発明の効果】

本発明によれば、データベース配置装置から物理遮断装置、しかも高精度に操作される伝送データ管理演算を用いて、遮断手順のよい状況、ジャイアン等の遮断手順を実行時に決定できる。

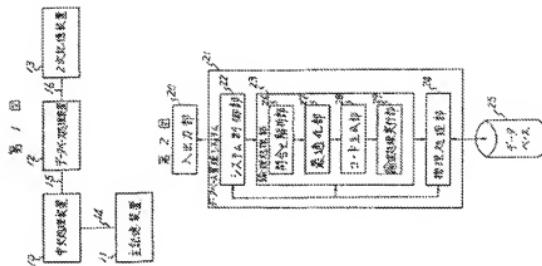
## 4. 開合セの簡単な説明

第1図は本発明の一実施例であるデータベース処理システムの構成図、第2図はデータベース管理システムの構成図、第3図は、本実施例の処理フローを示す。

1-0…中央処理装置、1-2…データベース管理装置、2-1…データベース管理システム、2-2…物理遮断実行部。

代謝人 幸運士 小田井男

特部照G3-15331(4)



15

